

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> :</b>  <b>B64B 1/62</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 94/02356</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 3. Februar 1994 (03.02.94)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b>     PCT/CH93/00181</p> <p><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b>     15. Juli 1993 (15.07.93)</p> <p><b>(30) Prioritätsdaten:</b>                  2287/92-0                      21. Juli 1992 (21.07.92)                      CH</p> <p><b>(71)(72) Anmelder und Erfinder:</b> SCHWARZER, Hans [CH/CH]; Sonneggstrasse 7, CH-3076 Worb (CH). GSTEIGER, Karl [CH/CH]; Walchstrasse 6, CH-3073 Gümli- gen (CH).</p> <p><b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AU, CA, CZ, JP, NZ, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> </div> <div style="width: 50%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.            Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> </div> </div>		
<p><b>(54) Title:</b> HOT-AIR BALLOON</p> <p><b>(54) Bezeichnung:</b> HEISSLUFTBALLON</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div> <p><b>(57) Abstract</b></p> <p>The hot-air balloon is deflated after landing not by means of a top valve, as is normally the case, but rather by being tipped over using a top cord attached to the suspended seat. The hot-air entrance port is used in deflating and is enlarged considerably. During the filling and heating-up process the envelope is held down by ground attachments to the top cord and lower border of the envelope.</p> <p><b>(57) Zusammenfassung</b></p> <p>Der Heissluftballon wird nach dem Landen nicht wie üblich durch ein Topventil entleert, sondern durch Umkippen mittels der am Tragsitz befestigten Topleine. Dabei dient die Heissluft-Eintrittsöffnung zur Entleerung und wird beträchtlich vergrößert. Beim Füll- und Aufheizvorgang wird die Hülle durch Erdbefestigungen an der Topleine und Hüllenunterkannte am Boden niedergehalten.</p>		

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NE	Niger
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	CN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IE	Irland	PT	Portugal
BY	Belarus	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slowakischen Republik
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LV	Lettland	TG	Togo
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	UA	Ukraine
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	ML	Mali	UZ	Usbekistan
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

- 1 -

## HEISSLUFTBALLON

Bei den bekannten Heissluftballonen bestehen beim Landen besondere Probleme, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen zutreffen:

- Einmannbesetzung,
- Luftzug oder gar Wind,
- keine Hilfe von Drittpersonen,
- Hindernisse wie Bäume oder Gebäude im Landeterrain.

Der Grund der Probleme beruht darauf, dass das Landegewicht durch den noch vorhandenen Auftrieb zu klein ist. Dabei verliert er jeglichen Grip auf dem Boden und kann ein Wegdriften und eine daraus resultierende Gefährdung oder eine Beschädigung des Ballons oft nicht verhindern. Durch den langsamen und unvollständigen Entleerungsvorgang mit dem Topventil, ist die Gefahr von Schleiflandungen sehr gross!

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, einen Ballon zu schaffen, der beim Landen sofort und vollständig entleert werden kann, was eine sichere Landung in jedem Gelände und auch bei seitlichen Winden gewährleistet, selbst wenn ein einziges Besatzungsmitglied die Landung ganz allein vornehmen muss.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Ballon gemäss den Patentansprüchen.

Die Erfindung wird anhand eines Heissluftballons erläutert. Sie eignet sich aber grundsätzlich für jedes Traggas, das am Ende eines Fluges nicht geborgen werden muss, sondern (mindestens im Notfall) aufgegeben werden kann.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert:

Figuren 1 + 1a zeigen in der Seitenansicht einen Heissluftballon mit einer Hülle H, einem Sitzgestell, einem Brenner als Heissluftherzeuger sowie mit einer Topleine T. Brenner und Sitz sind durch eine Tragkonstruktion an der Hülle befestigt. Die bisher übliche Topöffnung wird durch seitlich angeordnete Ventile ersetzt. Diese ermöglichen u. a. einen sichereren Sinkflug mit einer geringfügigen Fahrt, statt einer Drehung im Falle der Benutzung eines einzigen Seitenventils oder eines drallgleichen Paares. Diese Landungsart eignet sich besonders bei leichten Winden.

- 2 -

Bei absoluter Windstille und genau vertikaler Landerichtung genügt dagegen das Abschalten des Brenners oder dessen Leistungsreduktion.

Figuren 2 + 2a zeigen die Ballonhülle von Unten.

Erfindungsgemäss sind am unteren Teil der Hülle Laschen L angeordnet. Wenn vier solche Laschen vorhanden sind, können die dazwischenliegenden Segmente S der Hülle beim Umkippen derselben den gewünschten Ballonquerschnitt freigeben, was eine momentane Entleerung ermöglicht. damit entfällt der Auftrieb sofort. Das bedeutet, dass der Pilot beim Landen seinen Sitz risikolos (durch an sich bekannte Mittel) ausklinken kann. Am Sitzgestell oder Korb sind die Topleine T und vorzugsweise auch der Brenner befestigt. Die bevorzugte Befestigung der Topleine am Sitzgestell oder Korb, gewährleistet in jedem Fall ein rechtzeitiges Kippen und Entleeren der Ballonhülle.

Im Flugbetrieb wirkt das Traggas im wesentlichen auf die obere Hälfte der Hülle und die Laschen L sind nur geringer Beanspruchung ausgesetzt. In der Regel lässt man sie aber seitlich abstehen, was dem Ballon eine besondere optische Charakteristik gibt.

Nach einem Kippen des Ballons dagegen wirkt das Traggas auf den Innenraum der Laschen. Dadurch werden die Laschen sofort aufgebläht, so dass auch die Segmente S ebenfalls vom Traggas beaufschlagt - derart auseinander gehen, dass der gewünschte querschnitt der Hülle freigegeben wird. Dabei dieht der Auftrieb nur noch der Oeffnung der Laschen und Segmente und damit nicht mehr dem Anheben der Hülle. Diese fällt unter ihrem Eigengewicht völlig entleert auf den Boden und kann an Ort und Stelle geborgen werden.

Die an sich gefährliche Landung bei kräftigen Winden wird relativ sicher, weil der Winddruck in Kombination mit dem Sog an der Lee-Seite die Entleerung der Ballonhülle noch beschleunigt. (13 bis 15 Sekunden!)

## PATENTANSPRÜCHE

- 1) Heissluftballon, bestehend aus einer Hülle, einer Tragkonstruktion für die Besatzung und den Heissluftherzeuger, sowie einer Topleine, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle im unteren Bereich mindestens eine Lasche aufweist, welche im Betrieb gefaltet ist und nach dem Landen und Umkippen des Ballons eine vergrösserte Ausströmöffnung für die Heissluft (Traggas) frei gibt.
- 2) Heissluftballon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vier Laschen (L) vorgesehen sind, zwischen welchen sich Segmente (S) der Hülle (H) befinden.
- 3) Heissluftballon nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Laschen (L) so gross ausgebildet sind, dass die Segmente (S) nach dem Umkippen des Ballons etwa 30 - 40 % des Querschnitts der Hülle (H) freigeben.
- 4) Heissluftballon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er einen ausklinkbaren Sitz oder Korb aufweist, an welchem die Topleine befestigt ist.
- 5) Heissluftballon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er oben geschlossen ist, wobei das Topventil für den Sinkflug durch mindestens ein Seitenventil ersetzt ist.
- 6) Heissluftballon nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Seitenventile mit entgegengesetztem Drall vorgesehen sind, welche einerseits beide Drehrichtungen ermöglichen, anderseits aber einen Sinkflug ohne Drehung ermöglichen.
- 7) Heissluftballon nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Topleine auf einer bestimmten Länge eine Erdbefestigung aufweist, welche ein Niederhalten der Hülle während des Füll. und Aufheizvorgangs, bis zum gewünschten Zeitpunkt ermöglicht.
- 8) Heissluftballon nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Rand der Hülle, Erdbefestigungen vorgesehen sind, welche die Hülle während dem Füll. und Aufheizvorgang bis zum gewünschten Zeitpunkt am Boden fest halten.

1/1

Fig 1

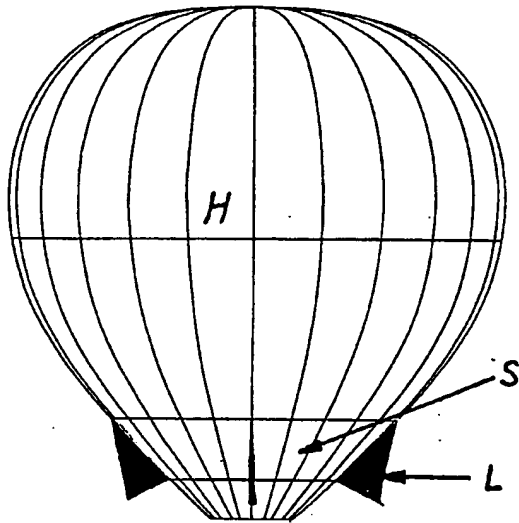


Fig 1a

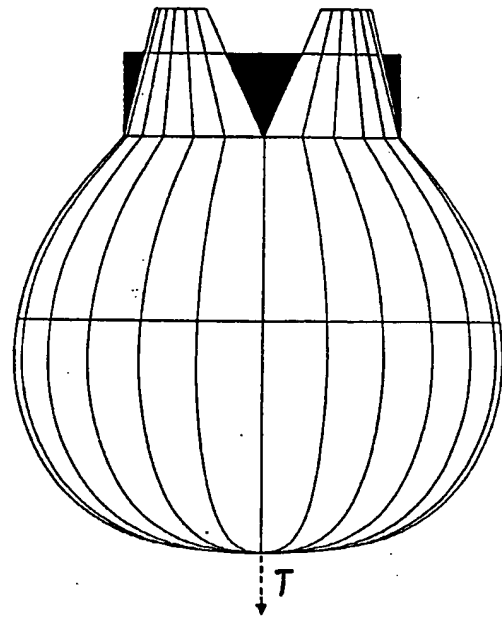


Fig 2

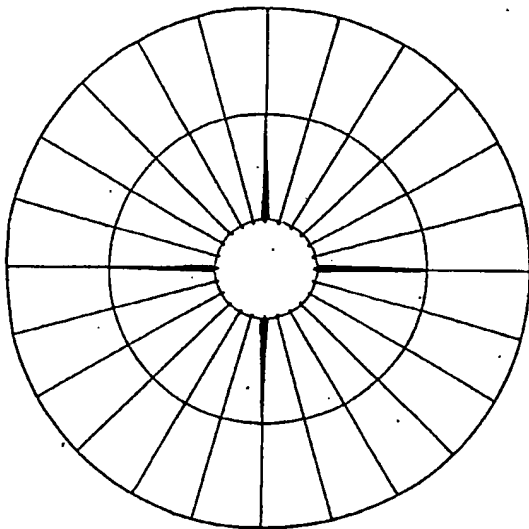
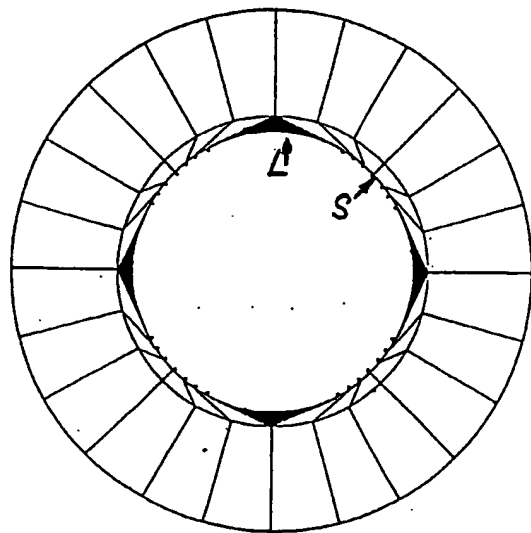


Fig 2a



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH 93/00181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 5 B64B1/62

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 B64B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2 305 340 (CREUZET) 22 October 1976 see page 2, line 19 - page 3, line 18 ----	1
A	US,A,2 932 469 (YOST) 12 April 1960 see column 1, line 26 - line 30 see column 2, line 70 - column 3, line 4 ----	1
A	US,A,3 860 201 (HALL) 14 January 1975 see column 2, line 60 - column 3, line 12 see column 5, line 13 - line 17 ----	5
A	US,A,4 042 192 (WALTER) 16 August 1977 see column 2, line 14 - line 34 ----	1,5
A	US,A,3 119 578 (BORGESON) 28 January 1964 see column 2, line 25 - line 65 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November 1993

Date of mailing of the international search report

23. 11. 93

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

HAUGLUSTAINE, H



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH 93/00181

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2305340	22-10-76	DE-A, C 2612777 GB-A- 1542095 JP-A- 51126698 US-A- 4084771	07-10-76 14-03-79 04-11-76 18-04-78
US-A-2932469		NONE	
US-A-3860201	14-01-75	NONE	
US-A-4042192	16-08-77	NONE	
US-A-3119578		NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 5 B64B1/62

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 5 B64B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,2 305 340 (CREUZET) 22. Oktober 1976 siehe Seite 2, Zeile 19 - Seite 3, Zeile 18 ---	1
A	US,A,2 932 469 (YOST) 12. April 1960 siehe Spalte 1, Zeile 26 - Zeile 30 siehe Spalte 2, Zeile 70 - Spalte 3, Zeile 4 ---	1
A	US,A,3 860 201 (HALL) 14. Januar 1975 siehe Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 12 siehe Spalte 5, Zeile 13 - Zeile 17 ---	5
A	US,A,4 042 192 (WALTER) 16. August 1977 siehe Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 34 ---	1,5
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. November 1993

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23. 11. 93

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

HAUGLUSTAINE, H

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,3 119 578 (BORGESON) 28. Januar 1964 siehe Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 65 -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 93/00181

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-2305340	22-10-76	DE-A, C 2612777 GB-A- 1542095 JP-A- 51126698 US-A- 4084771	07-10-76 14-03-79 04-11-76 18-04-78
US-A-2932469		KEINE	
US-A-3860201	14-01-75	KEINE	
US-A-4042192	16-08-77	KEINE	
US-A-3119578		KEINE	